

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55-150292

⑭ Int. Cl.³
H 05 K 3/38

識別記号

庁内整理番号
6465-5F

⑮ 公開 昭和55年(1980)11月22日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯ プリント配線板の製造方法

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

⑰ 特 願 昭54-56901
⑱ 出 願 昭54(1979)5月11日
⑲ 発 明 者 饗庭恵司

⑳ 出 願 人 富士通株式会社
川崎市中原区上小田中1015番地
㉑ 代 理 人 弁理士 青木朗 外 3 名

明 細 書

1. 発明の名称

プリント配線板の製造方法

2. 特許請求の範囲

プリント配線板の絶縁基板に、銅をほとんど溶解しないエッチング溶液に対し比較的大きな溶解性を呈する導電材料の薄いパネルメッキをイオンプレーティング法により施し、次に回路パターン部以外にメッキレジストを施した上で銅メッキによりパターンメッキを行い、そしてメッキレジストを除去した後、前記エッチング溶液に浸漬させて回路パターン部以外のパネルメッキを除去することにより回路を形成することを特徴とするプリント配線板の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はプリント配線板の製造方法に関し、特に絶縁基板の回路パターン部分に銅メッキを施して回路を形成するアディティブ式回路形成方法に係るものである。

従来のプリント配線板の回路形成方法としては

絶縁基板に銅パネルメッキを施しておいて回路パターン部以外の銅メッキを除去するサブトラクティブ法が一般的であったが、省資源および公害防止の点から近年はアディティブ式が普及している。アディティブ法には無電解銅メッキによって回路パターン部のみ銅メッキを施す本来の方法（フルアディティブ法）があるが、この方法は無電解銅メッキ液の性能およびメッキ技術など困難な面が多い。

このため一般には、絶縁基板にまず無電解銅メッキによって薄いパネルメッキを施した後、電解銅メッキにより回路パターン部にパターンメッキを施すセミアディティブ法が実用に供されている。しかしながらセミアディティブ法においては回路パターン部以外のパネルメッキを最終的に除去する必要があることから、パターンメッキ上にエッチングレジスト（ハンダメッキ等）を施した後、エッチングを行うとか、あるいはタイクエッチングを行う必要があり、前者の場合は工程数が多くなり、また後者の場合はパターン厚のバラツキ

(1)

(2)

が大きくなり異い等の問題がある。

更にまた従来のアディティブ法においては基板に銅メッキ(パターンメッキまたはパネルメッキ)を施す際に基板との密着力を得るために基板の表面粗化処理(樹脂エッチング)を行う必要があり、これが更に工程数増加およびコスト増大を余儀なくしている。

従って本発明の目的は上述のような従来の問題を解決した新規なプリント配線板の回路形成方法、すなわち具体的にはプリント配線板の回路を少ない工程数でもって簡単かつ安価に製造可能な方法を提供することにある。

本発明はこの目的を達成するために、概略的には、プリント配線板の絶縁基板に、銅をほとんど溶解しないエッチング溶液に対し比較的大きな溶解性を呈する導電材料の薄いパネルメッキをイオンプレーティング法により施し、次に回路パターン部以外にメッキレジストを施した上で銅メッキによりパターンメッキを行い、そしてメッキレジストを除去した後前記エッチング溶液に浸漬さ

(3)

る特性のアルミニウムの使用は後述するように、パネルメッキ除去を非常に簡便となす利点がある。また、パネルメッキはイオンプレーティング法によって行う。この方法によればアルミニウム分子(図に小さな丸の形で示してある)が基板に高速で衝突して基板表面層へくい込む如く付着するため、予め表面粗化処理をしておかなくても強い密着性が得られる。

(b) パネルメッキ2が終了したら次にプリント配線面の回路パターン部以外にメッキレジスト3を施す。

(c) そして電解銅メッキによって回路パターン部にパターンメッキ4を施す。

(d) パターンメッキが終了したらメッキレジスト2を除去する。

(e) そして最後に前述したNaOH、HCl、FeCl₃などのエッチング溶液に浸漬し、回路パターン(すなわちパターンメッキ4)以外の不要部分のパネルメッキ2を除去して回路を形成する。これは、銅のパターンメッキ4はまったくあるいはほとんどエッチングされず、アルミニウムのパネルメッキ2だけがエッチングされることによって行なわれる。

(5)

せて回路パターン部以外のパネルメッキを除去することにより回路を形成するようにしたものである。

以下、本発明につき添付図面を参照し実施例にもとづき詳述する。

添付図面は本発明によるプリント配線板の回路形成方法の工程を略示するものであり、図において符号1がプリント配線板の絶縁基板(例えばガラス布基材エポキシ樹脂板、紙基材フェノール樹脂板など)を示す。この絶縁基板(以下、単に「基板」と称する)1への回路(プリント配線)の形成につき以下に図示の工程(a)~(e)の順に説明する。

(a) まず、基板1のプリント配線面に導電材料の薄い(約5μ程度)パネルメッキ2を施す。この場合、導電材料としては、銅をまったくまたはほとんど溶解しないエッチング溶液、例えば水酸化ナトリウム(NaOH)、塩酸(HCl)、塩化第二鉄(FeCl₂)に対して比較的大きな溶解性を呈する材料、例えばアルミニウムを用いる、このよ

(4)

上に説明した本発明の利点は以下の如くである。

(i) まず、銅に対して前述したような特性を有する材料を用いてパネルメッキを形成することにより、パターンメッキ形成後の不要部分のパネルメッキの除去を非常に簡便に行える。すなわち工程(a)の説明の如く或る特定のエッチング溶液を用いることによりパターンメッキは実質的にエッチングされずにパネルメッキだけがエッチングされるので、従来のセミアディティブ方式のようにエッチング前にパターンメッキにエッチングレジストを施したりあるいはクイックエッチングを採用したりする必要がなく、しかも回路パターンが損なわれないので所定の信頼性を保持できる。

(ii) 第二に、パネルメッキをイオンプレーティング法によって形成することにより、前述したように基板の表面粗化工程を省略でき、それだけ全

(6)

体工程が簡素化される。

このように本発明によれば、プリント配線板を少ない工程数によって簡単かつ安価に製作することが可能なすぐれた製造方法が得られる。

4. 図面の簡単な説明

本図は本発明によるプリント配線板の回路形成方法の工程を示す説明図である。

図において、1は絶縁基板、2はパネルメッキ、3はメッキレジスト、4はパターンメッキを示す。

特許出願人

富士通株式会社

特許出願代理人

弁護士 青木 朝

弁護士 西 節 和 之

弁護士 内 田 幸 男

弁護士 山 口 昭 之

(7)

